Niveau(x) d'enseignement: 0 Numéro EDUQ : 6470437
Centre d'intérêt: 640

Rousse, Bernard-François.

Développement d'un modèle anthropo-technologique d'utilisation et d'intégration du micro-ordinateur dans le contexte d'une approche néo-humaniste de l'apprentissage / par Bernard F. Rousse. -- Trois-Rivières : Université du Québec à Trois-Rivières, Département des sciences de l'éducation, 1982.
63 f. ; 28 cm. -- (Monographies des sciences de l'éducation; v. 1, no 6)

Bibliogr.: f. [62]-63.

Cote Dewey: 371.3/R864d

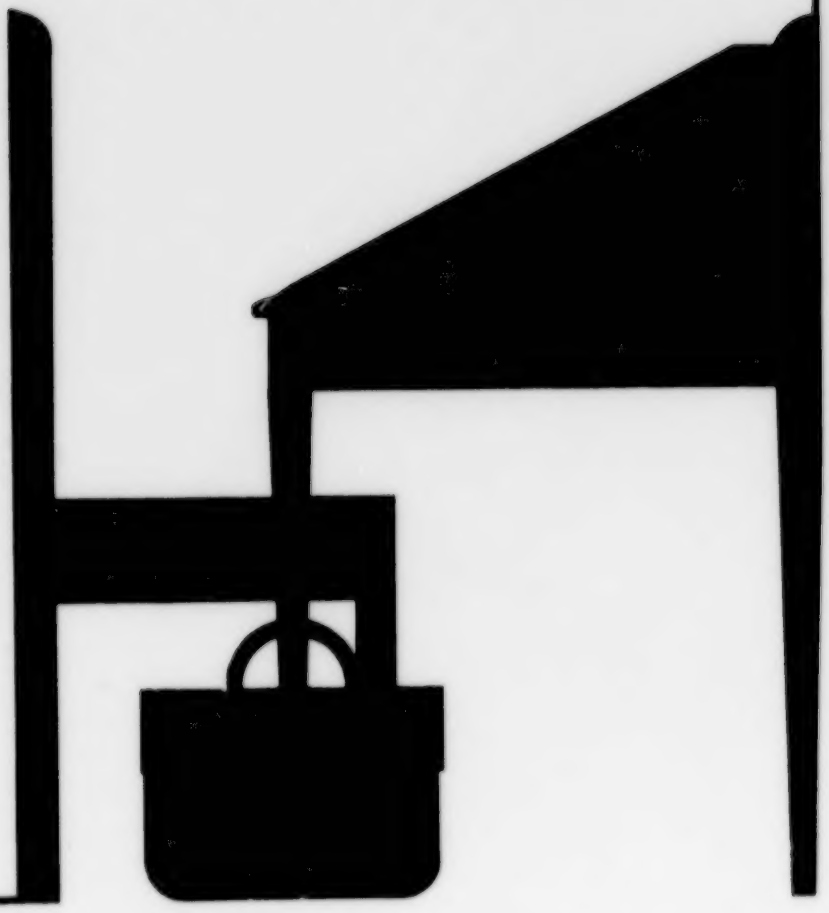
Descripteur(s): *Moyen d'enseignement *Micro-ordinateur *Utilisation de l'ordinateur *Humanisme *Théorie de l'apprentissage *Technologie éducative *Enseignement par ordinateur

La présente monographie regroupe quatre documents portant sur les moyens technologiques en éducation et présentés en autant de chapitres. Le premier porte sur l'utilisation et l'intégration des moyens technologiques et des ressources humaines dans des situations d'apprentissage. Le deuxième est le texte d'une communication intitulée "Intégration et facilitation, deux facettes fondamentales en technologie éducationnelle et en sciences de l'éducation". Le troisième chapitre aborde une problématique anthropo-technologique de l'utilisation des micro-ordinateur en éducation. Le dernier chapitre est un avant-projet intitulé "Hypothèses de développement d'un modèle anthropo-technologique d'utilisation et d'intégration du micro-ordinateur dans le contexte d'une approche néo-humaniste de l'apprentissage".

Type de document: r

Université du Québec à Trois-Rivières

MONOGRAPHIES DES SCIENCES DE L'ÉDUCATION



Vol. 1, No 6 Mai 1982

Développement d'un modèle anthropo-technologique d'utilisation et d'intégration du micro-ordinateur dans le contexte d'une approche néo-humaniste de l'apprentissage.

par Bernard F. ROUSSE

Département des Sciences de l'éducation

Université du Québec à Trois-Rivières

DE LA NOTION D'INTEGRATION: UNE TECHNIQUE, UNE CONCEPTION NOUVELLE EN EDUCATION OU UN NOUVEAU PARADIGME?

CHAPITRE I

UTILISATION ET INTEGRATION DES MOYENS TECHNOLOGIQUES ET DES RESSOURCES HUMAINES DANS DES SITUATIONS D'APPRENTISSAGE

OCTOBRE 1979

1. Position du problème:

Une des premières implications éducatives du terme "intégration" est apparue au Québec avec la création du projet éducatif "audio-visuel" du Service général des Moyens d'Enseignement - S.G.M.E. - du Ministère de l'Education du Québec.

En ce sens, nous pouvons admettre que l'utilisation éducationnelle de ce terme soit, en quelque sorte, une invention québécoise. Mais ceci ne présuppose nullement, comme cela va de soi, que la notion, les concepts ou les problématiques, méthodologies et stratégies éducatives que recouvre ou devrait effectivement recouvrir cette terminologie soient un apanage de la pensée pédagogique québécoise. De même, il ne convient sans doute pas de considérer la définition du S.G.M.E., s'il en est, ou son approche de l'intégration pédagogique comme étant la seule possible ou la plus adéquate.

En fait, l'auteur de ces lignes, lequel a la chance et le privilège de pouvoir focaliser la majeure partie de ses études, de ses recherches et de ses réflexions autour de cette notion d'intégration pédagogique (1) et d'avoir participé à la création et au développement, depuis cinq années, d'un premier cours universitaire sur l'intégration des moyens technologiques dans les situations d'apprentissage, considère encore, malgré les progrès réalisés, que nous en sommes tout juste au niveau des hypothèses de travail dans ce domaine dont nous ne devons pas nous cacher la complexité.

Par des approches parfois différentes, voire même divergentes, la même problématique générale, à laquelle nous faisons face ici, préoccupe les chercheurs dans tous les systèmes éducatifs du monde, qu'il s'agisse d'ailleurs de pays industrialisés ou en voie de développement. Or, cette problématique générale n'est autre que celle posée sur le plan planétaire par cette "gargantuesque" explosion technologique issue de la seconde guerre mondiale: il s'agit du problème global de l'implantation en éducation et de l'utilisation des nouveaux moyens technologiques.

Que l'on parle de certains aspects de l'"Educational Technology" ou du "Currriculum Development", comme aux E.U., de Pédagogie de l'"Harmonie" ou d'Algorithmes éducatifs, comme en U.R.S.S., d'exploitation éducative de l'audio-visuel ou d'ordonnancement pédagogique, comme en France, de réforme de l'enseignement ou de développement des systèmes éducatifs, comme en Afrique et en d'autres pays du Tiers-monde, toujours et partout nous sommes confrontés avec les problèmes majeurs d'inadéquation entre les systèmes d'enseignement et le progrès technologique.

Or, la technologie et son rythme croissant de développement sont des phénomènes indéfectibles contre lesquels il serait vain de lutter, en supposant même que cela soit souhaitable, ce qui est loin d'être prouvé. Par contre,

---

(1) Cette terminologie n'est pas la plus adéquate, mais nous nous y référerons provisoirement, lorsque nous parlerons d'intégration, dans ce texte.

l'utilisation que l'on fait, que l'on peut faire ou que l'on fera dans l'avenir de cette technologie ne peut être ignorée du monde de l'éducation et concerne tout particulièrement la responsabilité des chercheurs en sciences de l'éducation.

Et ce qu'on fait, peut faire ou fera avec la technologie, en pédagogie ou dans l'apprentissage, relève préalablement de la déontologie, donc d'une conception de l'"Anthropos" (2), d'un système de valeurs et d'une idéologie qu'il convient alors de définir et de clarifier d'entrée de jeu.

En somme, l'intégration pédagogique des moyens technologiques, pour garder la terminologie que nous privilégions au Québec, en ce qui a trait aux implications de la technologie moderne en éducation, doit logiquement être le domaine de connaissances qui nous permettrait de répondre à ou de résoudre la double problématique initiale suivante:

1. QUOI faire avec les moyens technologiques en éducation et spécifiquement dans les situations d'apprentissage?

2. POURQUOI, c'est-à-dire à quelles fins ou dans quels buts?

2. Le préalable téléologique et idéologique:

Il semble évident, dès lors, que l'on ne saurait décider du "quoi" sinon après avoir défini non seulement le "pourquoi", mais encore le "pour quoi" de notre action.

Or, il est quasi-trivial de dire qu'a priori l'intégration pédagogique des moyens technologiques doit viser, comme toute approche éducative, prioritairement une amélioration de l'apprentissage dans les situations dites justement "d'apprentissage". Et cela est trivial non seulement parce que cela

---

(2) Anthropos: l'homme considéré comme entité globale dynamique, autonome et sociale.

tombe dans le domaine de l'évidence, mais encore parce que; a) d'une part cela ne répond qu'imparfaitement au "pour quoi" et pas du tout au "pourquoi"; b) et d'autre part cela ne couvre que partiellement la finalité opérationnelle de l'approche: la finalité opérationnelle de l'intégration pédagogique des moyens technologiques n'est pas uniquement une certaine "amélioration" des situations d'apprentissage, mais bien plutôt leur "optimalisation" (ici, nous rejoignons les finalités opérationnelles de la "pédagogie harmonieuse" soviétique et de l'approche de l'analyse systémique).

Nous sommes conscients, dans les divers courants pédagogiques nord-américains, de l'importance préalable du "pour quoi", lorsque nous utilisons ou développons diverses approches ou taxonomies de définitions des "objectifs d'apprentissage". Cela est assurément très pertinent, mais cela ne fournit malheureusement aucune réponse au "pourquoi", qui lui relève de notre idéologie éducative, de notre conception fondamentale de l'anthropos.

Nier ce préalable, tout autant téléologique que déontologique, ne résout rien. Car, quel que soit ou que puisse être son degré d'aliénation, l'être humain reste et demeure un être "idéologique" (3) et la seule différence, finalement, réside dans le fait que l'on soit conscient ou non de cette "idéologie". Indubitablement, la conscience de nos actions, et de leurs buts, qui constitue une des caractéristiques fondamentales de l'entité humaine, ne saurait sûrement pas nuire à leur pertinence, tant sur le plan humain que scientifique ou simplement logique.

Or, ce "pourquoi" idéologique, une fois admis, ne saurait non plus se poser seulement postérieurement à la définition d'objectifs et a fortiori de "politiques éducatives", car leur validité dépend également de leur harmonisation avec les idéologies éducatives afférentes.

---

(3) idéologique: c'est-à-dire porteurs de valeurs et agissant en fonction d'un système de valeurs hiérarchisées.

C'est malheureusement ce qui se fait trop souvent dans la plupart des systèmes éducatifs ou des situations d'apprentissage, lorsque, par exemple, il est décidé, unilatéralement et d'en haut, des programmes et des objectifs qu'auront à atteindre des étudiants, que ce soit au niveau ministériel, scolaire ou professoral: même si nous étions toujours conscients de notre idéologie éducative, ce faisant, ne ferions-nous pas preuve d'une prétention démesurée consistant à croire que notre système de valeurs d'adultes - si tant est qu'il puisse être le même pour tous - est forcément le même que celui d'enfants, de jeunes ou d'autres étudiants auxquels nous nous adressons, ou du moins qu'il prévaut sur le leur?

Tout ceci pourra certes paraître hors de propos pour certains. Pourtant, si tant est que nous ayons quelque bon sens et que nous admettions que les diverses conceptions de l'homme ne portent nullement à conséquence, comment pourrions-nous expliquer les multiples répressions, génocides, guerres de religion qu'a connu l'humanité ou la course incéssante aux armements de notre époque moderne? Assurément pas en décrétant dogmatiquement et arbitrairement que notre conception est la bonne et les autres mauvaises.

Peut-être que le "respect de la différence" constituerait le principe écologique indispensable, tant au niveau des groupes humains que des personnes.

Lorsque les préalables du "pourquoi", du "quoi" et du "pour quoi" sont clarifiés, alors, et seulement alors, il conviendrait de poser la problématique du "comment", c'est-à-dire des méthodologies d'intégration.

3. L'intégration comme technique éducative:

Nous pouvons maintenant répondre à la première question posée par le titre de ce document: l'intégration pédagogique des moyens technologiques est-elle une technique?

Dans la mesure où nous ne nous préoccupons que des applications méthodologiques, nous pouvons admettre que l'intégration relève effectivement d'un certain nombre de techniques, mais n'y voir qu'une technique serait l'amputer gravement, tant dans ses finalités que dans son efficacité ou même sa pertinence.

C'est néanmoins ce qui se passe souvent, lorsque nous limitons l'approche à l'utilisation technique des instruments technologiques ou même à celle des "documents", audio-visuels ou autres.

A condition pourtant de se poser et de résoudre les questions préalables du "pourquoi", du "pour quoi" et du "quoi", nous pouvons cependant parler sans doute de "niveaux élémentaires" d'intégration, à savoir:

a) le niveau d'utilisation des ressources d'équipement (le hardware ou la "quincaillerie");

b) le niveau d'utilisation des ressources didaxiques (software ou les "documents").

Si nous considérons maintenant, par exemple, l'approche de l'intégration telle qu'elle fut envisagée par l'équipe du S.G.M.E., nous pouvons d'emblée constater qu'il s'agit certainement là, pour le moins, de ce que nous pourrions qualifier de troisième niveau d'intégration.

En effet, dans l'approche du projet "intégration" du S.G.M.E., en admettant que les préalables aient été suffisamment clarifiés, tant sur le plan de la finalité que de la philosophie éducative sous-jacente (cf. Rapport Parent, document no 7 et Livre vert), le niveau du "comment" est abordé de façon notoirement plus élaborée que pour les deux niveaux d'utilisation déjà cités.

Au-delà du médium d'apprentissage ou de son utilisation possible, nous abordons ici, non seulement la notion et la pratique d'une combinatoire multi-médiatisée portant sur un thème global plutôt que sur des sujets spécifiques, mais encore celle de combinatoire pluri-disciplinaire: les ensembles comprenant divers types de documents portant sur un thème (i.e.: films courts, diaporamas, diapos, bandes sonores, acétates, etc.) destinés à être utilisés, non dans le cadre d'une discipline ou d'une "matière" particulière (i.e.: français, mathématiques, géographie, etc..), mais bien plutôt dans celui de l'ensemble des apprentissages auxquels sera confronté le jeune "élève" (le projet concret touchait le niveau élémentaire scolaire).

4. L'intégration comme conception nouvelle en éducation:

Si nous nous référons d'une part à la publicité du projet en cause, d'autre part aux définitions paraissant dans diverses encyclopédies, concernant le terme "intégration", nous relevons ce qui suit:

- Projet éducatif audio-visuel du S.G.M.E. (Intégration):
  . In
  . Inter
  . Intègre
  . Intégral
  . Intégration

- Encyclopédie Larousse:
  . (seule référence au calcul intégral en mathématiques)
  . Intégrer (du latin: integrare, rendre entier)
  - faire entrer dans un ensemble plus vaste;
  - intégration;
  - (2) rattachement, à une même unité de production, de toutes les opérations qui conduisent de l'obtention de la matière première à la fabrication du produit fini;

- (3) (physiologie) sommations des effets de nombreuses stimulations successives, créant un effet continu (illusion de continuité de l'image cinématographique, contraction soutenue d'un muscle, etc.).

- Littré:
  . Intégration: (en maths) action d'intégrer
  . Intégral: (adj.) entier, qui n'éprouve aucune diminution
  . Intégrant: qui contribue à l'intégrité d'un tout...

Il paraît donc intéressant de constater que la seule connotation sémantique du terme, que nous retrouvions partout soit effectivement liée à la notion de globalité, car c'est peut-être bien ce qui peut faire de cette notion une nouvelle approche de l'apprentissage en éducation, une conception nouvelle de l'éducation, indépendamment du fait qu'elle soit liée ou non à une idéologie particulière ou à une conception spécifique de l'anthropos.

Conception nouvelle de l'éducation, l'intégration pédagogique des moyens technologiques peut l'être effectivement, non pas essentiellement du fait qu'elle concerne l'implantation et l'utilisation efficace de nouveaux moyens et de nouvelles ressources technologiques, mais bien plutôt parce que, pour ce faire, elle s'appuie sur une approche relativement nouvelle en éducation: l'approche par les systèmes.

Ce qui fait que l'intégration pédagogique soit, en soi, une approche différente, qu'elle soit plus qu'une simple technique ou qu'une méthodologie d'utilisation des moyens technologiques dans les situations d'apprentissage est lié au fait qu'elle s'appuie sur un mode de pensée fondamentalement différent de celui de la logique cartésienne, analytique ou réductionniste qui a marqué les diverses analyses éducatives des siècles passés. Le mode de pensée nouveau sur lequel se fonde la notion d'intégration en éducation est celui d'une approche globale, d'une étude combinatoire des interrelations

entre les composantes d'une situation d'apprentissage et non plus d'une analyse réductrice de seulement certains éléments d'un système éducatif, d'une analyse à partir du tout, c'est-à-dire du complexe, plutôt que d'une analyse à partir du simple, c'est-à-dire du "simplifié".

Or, cette approche apparaît d'autant plus pertinente sur le plan scientifique que l'ensemble des recherches, dans les domaines les plus divers du savoir humain, depuis la physique jusqu'à la biologie, la physiologie ou les diverses sciences humaines ou de l'homme, comme la psychologie, la sociologie, l'anthropologie notamment, tend à établir avec une évidence toujours croissante que dans quelque domaine que ce soit, l'observation, l'étude ou l'intervention sur une partie quelconque d'un système ne saurait se faire sans une modification de l'ensemble du système, d'un nombre indéfini de ses éléments et, en tout cas, des interrelations entre ces éléments.

A fortiori, l'intégration pédagogique, lorsqu'elle touche spécialement à l'implantation de nouveaux éléments, tels l'audio-visuel ou d'autres moyens technologiques, dans une situation d'apprentissage, ne saurait se faire sans reconsidérer l'ensemble des stratégies combinatoires touchant la totalité des composantes du système-situation d'apprentissage, surtout si nous envisageons d'opérationnaliser à un niveau "maximal" un certain nombre de celles-ci.

Si donc nous recherchons avant tout les ingrédients opératoires de l'intégration pédagogique des moyens technologiques, si nous désirons des outils méthodologiques, nous pouvons alors être au moins assurés qu'ils auront noms "analyse systémique", "recherche opérationnelle", "approche combinatoire", "théorie des systèmes", "théorie de l'ordonnancement" pour n'en citer que quelques-uns, lesquels constituent en fait les "meta-outils" de l'intégration.

Il est certain que nombre de ces outils plus spécifiques dont nous rêverions pour une opérationnalisation optimale et immédiate manquent encore, mais

nous ne devons pas oublier que le domaine de l'utilisation de l'approche systémique, c'est-à-dire de l'analyse des systèmes, (4) est encore malheureusement très restreint en éducation, du fait qu'il correspond à un phénomène extrêmement récent.

La voie est ouverte certes, mais la recherche systématique reste à être développée: espérons que de plus en plus de chercheurs en sciences de l'éducation se rallieront à cette voie!

5. L'intégration comme nouveau paradigme éducatif:

Mais il y a plus. Et nous en arrivons à notre troisième question initiale: l'intégration pédagogique des moyens technologiques constitue-t-elle un nouveau paradigme en éducation?

Nous pouvons assurément répondre par l'affirmative, car non seulement l'intégration pédagogique des moyens technologiques suppose, sur le plan méthodologique, l'utilisation d'instruments technologiques nouveaux, tels que l'approche systémique, mais encore, sur le plan philosophique, elle implique, comme nous allons le voir, une approche psychologique basée sur une conception privilégiée de l'anthropos, avec tout ce que cela entraîne sur un plan strictement idéologique.

En effet, si l'intégration de moyens technologiques dans les situations d'apprentissage relève sur le plan méthodologique de l'analyse de système, du fait même que toute situation d'apprentissage ne saurait être appréhendée autrement que de façon globale et en tant que système complexe, il apparaît d'autant plus important de considérer que l'apprentissage humain est par lui-même un phénomène complexe impliquant un ensemble de sous-systèmes vivants également complexes, les étudiants.

---

(4) à ne pas confondre avec de multiples approches "systématiques" développées spécialement aux E.U. dans le courant de l'"Instructional Design" (i.e.: Briggs et al.).

6. Conclusion:

Il paraît donc logique et cohérent, non seulement d'appréhender l'apprentissage humain d'un point de vue global et non restreint ou trichotomisé (i.e.: cognitif, affectif et psycho-moteur), mais encore de considérer l'étudiant, c'est-à-dire l'anthropos en situation d'apprentissage, comme une entité globale et non-divisible.

De ce fait, nous devrions alors nous rallier à une conception de l'anthropos "gestaltique" correspondant à une psychologie de type "holistique", que seuls les courants des psychologies néo-humanistes (5) peuvent nous offrir.

Certes, nous avons notre propre idéologie à ce sujet, mais il ne s'agit pas de nous y restreindre et les écoles néo-humanistes en psychologie sont assez nombreuses pour autoriser une assez grande variation idéologique.

Une chose nous semble sûre, pour le moins, c'est que ni le courant néo-environnementaliste ou béhavioriste, ni le courant psychanalytique ou néo-freudien ne sauraient seuls fournir le support conceptuel nécessaire et suffisant à une démarche fonctionnelle et cohérente pour l'intégration pédagogique des moyens technologiques ou pour simplement "optimiser" une situation d'apprentissage donnée.

Nous ne pourrions pas alors, en tout état de cause, parler véritablement d'intégration pédagogique, à quelque niveau que ce soit d'ailleurs.

---

(5) appelé aussi "psychologies de la troisième force", la première étant le néo-freudisme et la seconde le néo-environnementalisme.

INTEGRATION & FACILITATION: DEUX FACETTES FONDAMENTALES EN TECHNOLOGIE EDUCATIONNELLE & EN SCIENCES DE L'EDUCATION

CHAPITRE II

PRESENTATION A L'ASSEMBLEE DU C.I.P.T.E. DU
30 MAI 1980

"Les professeurs qui ont le plus
formé et influencé leurs étudiants
sont ceux qui les ont encouragés
le plus."

Rudolf Dreikurs,

"In short, we must develop and
implement a human technology of
human effectiveness in our schools
based upon real interpersonal and
teaching skills."

in, David Aspy &
Flora Roebuck (1977)

"Any system is only as good as the
helper is whole. Even the whole sys-
tem is only as good as the helper is
whole. The goal of learning is to
become a whole person. The goal of
helping is to help someone become a
whole person. The goal of living is
to be whole."

in, Robert Carkhuff
& Bernard Berenson,
(1977)

I. Le domaine de la Technologie de l'Education

Dans la mesure où notre désir commun est de faire de la "Technologie de l'Education", indépendamment de la désignation qu'on lui attribue ici ou là (1), un domaine spécifique de recherche et de développement ou l'une des sciences de l'éducation, il me paraît fondamental et important de constater que sa spécificité ne saurait relever uniquement d'un éventail spécifique d'outils, de procédés ou de méthodes pouvant être utilisés dans le processus éducationnel, d'apprentissage ou d'enseignement.

Cette spécificité ne saurait pas plus émerger d'un simple "amalgame" de certains de ces outils, procédés ou méthodes disponibles pour les métiers de l'éducation. Car les multiples technologies, issues d'un grand nombre d'horizons scientifiques très diversifiés, que les professionnels de l'éducation sont amenés à utiliser ou à développer sont loin de se limiter aux seules technologies généralement prises en charge par les départements de "technologie de l'éducation" (comme l'audio-visuel, le design, les approches systémiques, la sémiologie ou les modèles d'apprentissage, etc..).

Chaque science de l'éducation, à supposer que l'on soit capable ou en mesure d'en faire une taxonomie (2), dispose en effet de son propre arsenal de "technologies" et pourrait ainsi revendiquer, stricto sensu, un même statut technologique.

Ainsi, faute de devoir se limiter aux seuls problèmes liés à la "quincaillerie" éducative, ou de vouloir couvrir l'ensemble du champ technologique des diverses sciences de l'éducation, la "Technologie de l'Education" se doit de se définir un domaine spécifique tenant compte de ces diverses implications.

---

(1) i.e: Technologie éducationnelle (U. de M.); Technologie de l'enseignement (U. Laval); Technologie éducative (U. Qu.) etc...

(2) telle la tentative de Joe Hill que ne semble pouvoir être considérée ni comme universelle, ni comme définitive.

Or, il me semble que, sans rejeter certains domaines d'étude de certains outils, procédés ou méthodes spécifiques et pertinents (ne serait-ce que parce qu'ils ne sont pas couverts ailleurs!), la spécificité de la "Technologie de l'Education" devrait et pourrait se définir dans le cadre d'une "méta-technologie" méthodologique et opérationnelle permettant l'optimalisation des diverses ressources technologiques disponibles et leur "harmonisation combinatoire" en vue d'une efficacité éducative optimale.

Ainsi, le point nodal d'une telle spécificité m'apparaît bien être basé sur une approche systémique globale menant à une convergence inter-disciplinaire.

2. La relation interaction-facilitation

C'est à cette lumière que le concept d'"Intégration" des moyens ou des ressources technologiques et humaines me paraît être une des facettes fondamentales dans une optique de développement de la technologie de l'éducation.

Par ailleurs, dans la mesure également où l'éducation nous concerne, il m'apparaît que la technologie ne se justifie que si elle favorise et sert l'efficacité de l'apprentissage chez l'étudiant quel que soit cet étudiant et quel que soit l'apprentissage concerné.

Elle doit devenir ".. an effort to systematize man's efforts to systematize man's live.." (3).

Or, si comme les multiples recherches d'Aspy & Roebuck (Aspy/Roebuck, 1977) l'on établi, "kids (et je pense aussi les humains en général) don't learn from people they don't like", je me sens très justifié à considérer la

---

(3) in R. Carkjuff & B. Berenson, 1977, p. 110.

"Facilitation" de l'apprentissage comme une autre facette fondamentale dans le cadre du développement d'une technologie de l'éducation.

En effet, si l'on considère la situation d'apprentissage comme micro-système éducatif, les principales composantes systémiques peuvent se répartir ainsi (cf. figure 1):

a) ressources humaines:
   - étudiants
   - enseignant
   - autres personnes-ressources (techniciens, administrateurs, etc..)

b) ressources technologiques:
   - milieu physique (locaux, aménagement, matériel, équipement)
   - ressources didactiques (documents, contenus, etc..)
   - ressources méthodologiques (méthodes pédagogiques, stratégies d'intervention, objectifs, évaluation, analyses, choix des médias, etc..)

Il ressort clairement d'une telle présentation de la situation d'apprentissage que la zone d'action privilégiée pour l'optimalisation des conditions d'apprentissage comme finalité se situe au niveau des ressources méthodologiques, parce que ce sont souvent les seules qui ne soient pas fixées par des contraintes intangibles à l'origine.

Cela ne veut évidemment pas dire que nous entendons limiter le champ d'action et d'investigation de la technologie de l'éducation aux seules variables méthodologiques: les variables "physiques" ou environnementales, didactiques et touchant aux personnes-ressources doivent également être prises en compte, dans une optique de développement et non seulement en vue d'analyse pour l'"intégration".

Nous savons tous à quel point un aménagement plus adéquat des locaux d'apprentissage, un matériel ou un équipement plus accessible, des documents

mieux conçus et plus facilement disponibles peuvent augmenter le potentiel d'efficacité d'une situation d'apprentissage. Néanmoins, il demeure indubitable qu'une telle potentialité risque fort de rester stérile sans une méthodologie d'intégration permettant d'en optimaliser les effets et sans des stratégies d'intervention "facilitantes" permettant à l'étudiant d'en tirer profit.

Notre choix de considérer comme fondamentales autant l'intégration que la facilitation de l'apprentissage n'exclut donc rien, mais se fonde plutôt sur les faits suivants:

- d'une part, l'intégration adéquate d'un mauvais document, par exemple, témoigne d'une meilleure optimalisation et peut assurer une plus grande efficacité d'apprentissage que l'utilisation inadéquate d'un excellent document;

- d'autre part, une relation facilitante de la part de l'enseignant, même dans des conditions matérielles et techniques très défavorables offre une probabilité bien plus grande de succès et d'efficacité d'apprentissage qu'une relation non-facilitante dans une situation matérielle que l'on pourrait qualifier d'idéale (4).

3. La facette "intégratrice":

(L'Intégration des ressources humaines et tencnologiques dans les situations d'apprentissage).

Le terme "intégration" est devenu fort à la mode au Québec depuis quelques années. Il est assez probable que la popularité du terme soit fortement liée, à l'origine, au projet éducatif audio-visuel du S.G.M.E. (5) connu

---

(4) tous ceux qui ont eu la chance d'enseigner dans des pays en voie de développement auront eu l'occasion de vérifier empiriquement et de visu ce fait, pour peu qu'ils aient eu le goût d'enseigner.

(5) Service Général des Moyens d'Enseignement du Ministère de l'Education du Québec.

sous la désignation du projet "Intégration" et qui fut développé pour le premier cycle de l'élémentaire (devenu récemment "primaire").

Il n'est pas dans notre propos d'analyser ici ce projet, pas plus que tout autre développé depuis en plusieurs endroits, mais il est tout de même intéressant de relever que la quasi-totalité des travaux se rapportant à l'intégration, dans le monde de l'éducation, touchent spécifiquement "l'intégration de l'audio-visuel".

Le rapport final (R. Geiser et al., 1979) sur l'"enquête sur l'intégration de l'audio-visuel en situation d'apprentissage" au niveau collégial n'échappe pas à cette constatation.

Or, il me paraît que la même limitation conceptuelle autant qu'opérationnelle puisse être évoquée concernant autant les diverses tentatives d'intégration québécoises que les équivalents développés aux Etats-Unis (systems approaches, instructional design) qui peuvent être généralement inclus dans le concept d'approches "systématiques".

Depuis plus de cinq années que j'étudie personnellement la problématique d'intégration éducationnelle, dans le cadre d'un cours du certificat en technologie éducationnelle (6), je suis de plus en plus convaincu d'un certain nombre de faits concernant ce concept d'intégration éducationnelle (cf. ROUSSE, 1979c) (ch. I):

1- l'intégration éducationnelle de l'audio-visuel ou d'autres ressources technologiques (i.e.: le micro-ordinateur, la télématique, etc..) ne saurait être restreinte à l'utilisation adéquate des moyens audio-visuels ou autres moyens didactiques, à l'insertion de l'audio-visuel ou de ces autres moyens dans les situations d'apprentissage et, a fortiori, à la maîtrise d'emploi des appareils ou des machines impliquées;

---

(6) E.A.V.3373: Méthodes d'animation & Intégration des moyens technologiques en situation d'apprentissage. (U. de M.).

2- nous ne saurions nous limiter à l'intégration, c'est-à-dire à l'insertion ou à l'utilisation pertinente des seules ressources technologiques, ni surtout focaliser notre démarche intégrative sur celles-ci;

3- l'intégration éducationnelle doit, pour répondre adéquatement aux exigences systémiques d'une situation d'apprentissage, assurer l'harmonisation optimale des ressources humaines et technologiques;

4- les facteurs humains, spécifiquement psycho-pédagogiques, doivent tenir une place centrale dans le processus intégral et intégratif d'une situation d'apprentissage.

3.1 Facteurs liés à l'apprentissage humain:

En effet, nous ne devrions jamais perdre de vue que toute situation éducative est une situation d'apprentissage humain, c'est-à-dire un système touchant l'apprentissage humain, donc le développement d'êtres humains.

L'étudiant est nécessairement au centre de ce système dont l'existence même ne peut se justifier que par sa présence, dans une finalité d'apprentissage. Ainsi, ce sont ses caractéristiques humaines autant que ses spécificités de personnalité qui doivent être prioritairement prises en compte.

Or, un des aspects fondamentaux de la nature humaine, de plus en plus solidement établi par la science psychologique, est le "sentiment social" (cf. "Gemeinshaftgefhuèl", Adler, 1933), qui fonde en fait la nécessité des relations interpersonnelles dans le processus de développement et, conséquemment, d'apprentissage.

De ce fait, il apparaît que la qualité de la relation interpersonnelle dans la situation d'apprentissage, qu'il s'agisse de la relation

étudiant-enseignant, étudiant-étudiant ou étudiant-personnes-ressources, doive constituer la condition initiale, sine qua non, d'un apprentissage efficace.

Il m'apparaît de plus en plus évident à ce niveau que la plupart des déboires et des résultats souvent décevants, parfois désastreux rencontrés avec les diverses tentatives d'implantation de l'audio-visuel ou de nouvelles méthodes pédagogiques sont liées au fait que l'on n'a généralement jamais tenu suffisamment compte de l'importance des changements de rôles, d'attitudes ou de relations interpersonnelles nécessaires, non seulement pour permettre l'intégration des nouveaux ingrédients de la situation d'apprentissage, mais encore pour simplement rendre opérante l'intervention pédagogique elle-même (qu'elle soit ou non accompagnée d'autres éléments de soutien pédagogique).

3.2 Importance de la relation éducative:

Nos échecs si souvent répétés en éducation sont malheureusement dûs au fait surtout que l'on a considéré trop exclusivement les apports technologiques comme des éléments de remplacement pour suppléer aux carences réelles de la relation éducative.

Nous pourrons toujours nous gargariser des plus belles innovations techniques, des "quincailleries" les plus sophistiquées ou des systématisations les plus scientifiques, rien ne se passera de véritablement significatif tant que nous ne reconnaîtrons pas à leur juste mesure les implications des confirmations scientifiques récentes des données psychologiques liées à l'apprentissage humain. Notamment les faits suivants:

1- aucun apprentissage ne peut être escompté sans "motivation";

2- la seule véritable finalité de l'apprentissage humain n'est pas l'apprentissage per se, mais la vie et l'actualisation du potentiel de développement de l'individu;

3- l'accroissement de la motivation d'apprentissage dépend beaucoup plus de l'actualisation de stimuli internes que de l'injection de stimuli externes (ceux-ci ne devenant opérants que lorsqu'ils concordent avec ceux-là).

Si nous considérons, de plus, que l'efficacité opérationnelle d'un système est nécessairement limitée au seuil que permet le plus faible de ses éléments, c'est cet élément qu'il nous faut consolider en premier lieu, en tout cas de façon prioritaire, en vue d'une optimalisation souhaitée du système.

L'exemple d'une chaîne, bien que considérablement moins complexe puisqu'il s'agit d'un phénomène linéaire, permet de voir clairement ce que nous entendons ici: on comprend facilement que la solidité de la chaîne est limitée à celle du plus faible de ses maillons.

De même, dans une situation d'apprentissage, le "maillon" le plus faible du processus d'intégration sera celui qui influencera le plus l'efficacité finale de l'ensemble.

Or, il m'apparaît que ce maillon le plus faible soit bien celui de la relation éducative, sur lequel se sont, jusqu'à maintenant, trop peu penché les technologues de l'éducation, peut-être d'ailleurs parce qu'ils pensaient que ce problème relevait plutôt des spécialistes de la psycho-pédagogie?

Effectivement, les psycho-pédagogues, dont je suis, voire même les psychologues, ont depuis fort longtemps étudié les diverses problématiques de la "relation éducative" et sont arrivés, je pense, à des résultats de recherche assez intéressants que nous ne pouvons ignorer ou laisser de côté dans une démarche d'intégration éducationnelle.

3.3 Le concept d'intégration éducationnelle:

Ainsi, l'intégration éducationnelle, comme concept d'optimalisation systémique des situations d'apprentissage, comme démarche ou approche d'harmonisation des ressources humaines et technologiques en vue de l'apprentissage humain efficace, comme méthodologie de développement pédagogique et même comme philosophie directrice d'une praxis éducationnelle ou d'une théorie technologique de l'éducation, pourrait très bien constituer un paradigme important du domaine des sciences de l'éducation que nous avons désigné génériquement comme "technologie de l'éducation" (cf. note "1").

Et cela d'autant plus que ce paradigme justifierait pleinement la vocation "systémologique" et inter-disciplinaire ou trans-disciplinaire de cette "technologie de l'éducation", par le lien qu'il permet d'établir entre les champs de connaissance généralement disjoints de l'audio-visuel, de la psycho-pédagogie, de l'analyse systémique ou de tout autre qui pourra s'avérer pertinent à la démarche intégrative.

4. La facette "Facilitatrice":

(La Facilitation psychagogique de l'apprentissage).

De façon générique, la Facilitation de l'apprentissage pourrait désigner toute démarche, méthodologie, technique ou technologie spécifique visant à et permettant effectivement de faciliter ou augmenter le niveau d'apprentissage de l'étudiant.

Concrètement, de la même façon que l'on fait une distinction sémantique entre ressources humaines et technologiques, cela implique que le concept de "facilitation de l'apprentissage" peut recouvrir deux acceptations distinctes suivant son champ d'application:

1- d'une part, la "facilitation technologique" qui relève de l'organisation des diverses variables non-humaines de la situation d'apprentissage, en vue de créer les conditions optimales physiques, techniques ou de contenu, etc., pour l'apprentissage de l'étudiant: l'aménagement d'un centre de ressources didactiques bien conçu, accessible facilement par l'étudiant et adéquatement fourni en équipement, matériel et documents pertinents constitue un exemple d'application de ce que serait la "facilitation technologique";

2- d'autre part, la "facilitation psychagogique" (7) qui relève elle des variables humaines du système et, spécifiquement, du développement des conditions facilitantes dans la relation éducative.

D'ailleurs, originellement, le concept de "facilitation pédagogique" fut introduit par Carl Rogers dans le développement de sa théorie de la "relation d'aide" et se situait donc dans le contexte des variables humaines, dans un domaine apparenté aux diverses théories de "counseling" ou d'"helping" (cf. Carkhuff, Berenson, Aspy, Roebuck et al.).

La néologisme "psychagogique" que nous utilisons vise à ne pas restreindre le concept à une clientèle spécifique comme le fait le terme "pédagogique", mais aussi à identifier certaines spécificités de ce type de facilitation basé sur les aprots théoriques de la psychologie moderne (et pas uniquement sur les apports rogériens!).

Je pense que la carence la plus fondamentale, dont il a été fait mention précédemment (cf. "intégration éducationnelle"), se situe, comme semble le confirmer une analyse empirique du milieu de l'éducation actuel, au niveau de la formation des enseignants à une telle approche de "facilitation psychagogique". Et du moins il est clair, en ce qui me concerne, qu'une expérience de vingt-cinq années dans le domaine de la psychopédagogie

---

(7) basée sur une connaissance des théories psychologiques modernes.

me prédispose à consacrer plus spécifiquement mes efforts de recherche dans cette direction où les probabilités de contribution significative sont sans doute les plus fortes pour moi!

Il n'est néanmoins pas souhaitable que le champ de ce que j'ai appelé la "facilitation technologique" soit négligé pour autant: fort heureusement cet autre aspect est généralement plus intensément pris en compte par les technologues de l'éducation, surtout aux U.S.A. et en U.R.S.S., même si parfois les développements en découlant ne tiennent assurément pas assez compte des corollaires "psychagogiques".

Ce problème de concordance ou d'harmonisation de la facilitation technologique et psychagogique en est d'ailleurs un qui relève d'une méthodologie d'intégration et nous pourrions alors établir un lien théorique schématique entre facitation et intégration, de la façon dont nous le suggerons dans la figure 2 (cf. fig. "2").

Ceci étant acquis, nous pouvons essayer de présenter sommairement notre conception personnelle de la "facilitation psychagogique".

4.1 Le concept de "facilitation psychagogique de l'apprentissage".

Nous pouvons considérer la "facilitation psychagogique de l'apprentissage" comme une méthodologie, voire même une "technologie humaine" (cf. "Carkhuff Institute of Human Technology"), ayant pour objet de favoriser une efficacité optimale d'apprentissage et/ou de développement des étudiants dans une situation d'apprentissage, par l'utilisation de techniques et de stratégies d'intervention psycho-pédagogiques où la relation enseignant-étudiant en est une d'aide, au sens rogérien, et d'encouragement, au sens adlérien.

4.2 L'idéologie sous-jacente à la "facilitation psychagogique de l'apprentissage.

La notion de "facilitation psychagogique de l'apprentissage s'appuie sur une vision globale, gestaltiste ou holistique de l'humain considéré comme "Anthropos".

L'Anthropos, comme concept, correspond à une définition néo-humaniste de l'homme, telle qu'elle peut se dessiner à la lumière des théories modernes de la personnalité basées sur une dynamique de croissance de l'individu, notamment:

- la psychologie socio-téléologique d'Alfred Adler;
- la théorie de centration sur le client de Carl Rogers;
- la théorie interpersonnelle de Stak Sullivan;
- la psychologie du corps de William Reich et Alexander Lowen;
- la théorie rationnelle-émotive d'Alfred Ellis;
- la théorie existentielle de Ludwig Binswanger;
- la théorie de l'intégration psychologique de Gordon Allport;
- la psychologie de l'auto-actualisation d'Abraham Maslow;
- la psychologie de la conscience de William James;
- la psychologie gestaltique de Kohler, Wertheimer, Lewin, Golstein et al.

A travers ces diverses approches psychologiques, que l'on regroupe généralement sous le vocable de "courant néo-humaniste", l'Anthropos est caractérisé par les principaux attributs suivants:

. il possède un potentiel dynamique de croissance; (Allport)

. son action est principalement orientée par des buts internes, résultant de ses structures intrapsychiques construites et non innées; (Adler)

. sa croissance se réalise par auto-actualisation (Maslow), par la prise de conscience (James, Freire), par des échanges interpersonnels (sullivan), par un processus à la fois rationnel et émotif (Ellis) et par l'édification de sa globalité (Binswanger, Laing);

. il répond à toutes les caractéristiques d'un système ouvert (Bertalanffy, Miller, Laborit et al.);
. son développement va dans le sens d'une autonomie d'inter-indépendance (sentiment d'appartenance adlérien).

4.3 Les objectifs d'une "facilitation psychagogique de l'apprentissage".

- Créer les conditions optimales de motivation d'apprentissage par une relation d'intervention psychopédagogique favorisant l'actualisation des potentiels individuels des étudiants.

- Développer les habiletés d'autonomie d'apprentissage chez les étudiants.

- Assurer un développement global de l'étudiant par le respect intégral de sa personnalité active (acceptation inconditionnelle).

- Favoriser son implication optimale dans le processus d'apprentissage (empathie et congruence, développement de son intérêt social ou gemeinshaftgefuehl, prise de conscience de ses buts cachés ou de son life style).

- Aider l'étudiant à surmonter ses blocages psychiques face à l'apprentissage, lorsqu'ils sont diagnostiqués (logique privée, encouragement au sens adlérien).

4.4 Les principales techniques de "facilitation psychagogique de l'apprentissage".

- L'approche non-directive de facilitation rogérienne basée sur les attitudes d'empathie, acceptation inconditionnelle et congruence.

- Le modèle de facilitation opérationnelle de Carkhuff Institute of Human Technology (Carkhuff, Berenson, Aspy, Roebuck et al.).

- La technique d'analyse des cas-problèmes basée sur le diagnostic des buts cachés (8) (Dreikurs).

- Le diagnostic et la conscientisation de la logique privée (Adler, Dreikurs et al.).

- La méthode "sans perdant" de l'Institut de Développement Humain (Thomas Gordon).

- L'écoute active (Th. Gordon et al.).

- La technique de message-Je v/s les messages-Tu (cf. Gordon et al.).

Cette énumération est bien sûr à titre indicatif et ne prétend pas être exhaustive dans le cadre de cette présentation sommaire.

5. Hypothèses théoriques résultantes:

L'objectif du présent papier visant essentiellement à brosser un portrait global sommaire de mon implication et de celle de mon groupe de recherche dans le cadre d'une contribution au domaine de la technologie de l'éducation (cf. note "1") tel que nous le percevons, et non d'établir de façon limitative ou restrictive un champ théorique ou praxique à ce que nous désignons, au sein de la Faculté à laquelle j'appartiens (9), sous la terminologie de "technologie éducationnelle".

---

(8) cf. "mécanisme A.G.M. (Attention Getting Mechanism)" de Rudolf Dreikurs (1971, 1957, etc..).

(9) Faculté des Sciences de l'Education - U. de Montréal. (1980).

J'espère seulement avoir réussi, dans une certaine mesure, à éclairer les fondements d'une pertinence contributive des domaines de l'Intégration comme méthodologie systémique d'optimalisation des ressources humaines et technologiques dans les situations d'apprentissage et de la Facilitation psychagogique comme méthodologie d'intervention effective au niveau de la relation interpersonnelle d'apprentissage.

Les hypothèses théoriques que nous défendons peuvent se résumer ainsi:

1- au niveau de l'Intégration des ressources humaines et technologiques:

. l'intégration permet d'établir un lien systémique visant à l'efficacité optimale d'une combinatoire de ressources technologiques et humaines;

. elle constitue de plus un domaine de convergence inter-disciplinaire entre les champs de design éducationnel et de la psychopédagogie, notamment, mais non exclusivement.

2- au niveau de la Facilitation psychagogique de l'apprentissage:

. la facilitation psychopédagogique permet une harmonisation orientée vers l'efficacité humaine dans la relation inter-personnelle d'apprentissage;

. elle constitue un des ingrédients fondamentaux permettant de remédier efficacement aux carences les plus probables dans le système éducatif que représente la situation d'apprentissage.

VERS UNE PROBLEMATIQUE ANTHROPO-TECHNOLOGIQUE DE L'UTILISATION DES MICRO-ORDINATEURS EN EDUCATION

Chapitre III

Communication au 3ème Colloque de C.I.P.T.E.
Université du Québec à Trois-Rivières,
24 & 25 AVRIL 1981.

VERS UNE PROBLEMATIQUE ANTHROPO-TECHNOLOGIQUE DE L'UTILISATION DES MICRO-ORDINATEURS EN EDUCATION

par BERNARD-FRANCOIS ROUSSE,
Technologue en Education,
Université du Québec à
Trois-Rivières.

SOMMAIRE:

1. LA RELATION HUMANISME-TECHNOLOGIE: LEVEE D'UN PARADOXE.

2. DIMENSIONS DE LA MICRO-INFORMATIQUE ET DE LA TELE-INFORMATIQUE EN EDUCATION.

3. IMPLICATIONS SYSTEMIQUES DE LA PSYCHOLOGIE NEO-HUMANISTE ET DES SYSTEMES OUVERTS EN EDUCATION.

4. CRITERES D'INTEGRATION DE LA MICRO-TELE-INFORMATIQUE DANS LES SYSTEMES OUVERTS EN EDUCATION ET L'EDUCATION HUMANISTE.

5. HYPOTHESES DE DEVELOPPEMENT ET DE RECHERCHE POUR UN MODELE ANTHROPO-TECHNOLOGIQUE D'UTILISATION DES MICRO-ORDINATEURS EN EDUCATION (A.T.U.M.O.E.).

6. VERS UN PARADIGME ANTHROPO-TECHNOLOGIQUE DE L'APPRENTISSAGE.

"NOTRE EPOQUE S'ENORGUEILLIT D'AVOIR
DES MACHINES QUI PENSENT ET SE MEFIE
DES HOMMES QUI ESSAIENT DE LE FAIRE".

H. MUMFORD JONES,

1. La relation Humanisme-Technologie: levée d'un paradoxe.

Même si la dernière décennie a vu, dans le même temps, l'énorme progrès technologique des micro-ordinateurs ou de la "micro-informatique" et de la "télé-informatique", ainsi qu'un considérable regain d'intérêt pour les psychologies néo-humanistes et les approches humanistes en éducation, nos habitudes de pensée occidentales ont amené un grand nombre d'éducateurs, de chercheurs ou de technologues à voir une sorte de paradoxe irrémédiable entre ces deux domaines de la connaissance contemporaine.

D'une part, les tenants du courant "néo-humaniste", chercheurs ou praticiens, psychologues ou éducateurs, mystifiés par le mythe trop rarement ou faiblement démenti de la "machine à penser" que l'on a voulu faire de l'ordinateur numérique ou digital, y voient un instrument "démoniaque" de déshumanisation. Et, en conséquence, ils s'objectent farouchement à son implantation ou à son utilisation en éducation.

Plus prosaïquement, un certain nombre, sans avoir de réelles objections théoriques ou philosophiques à l'encontre de l'ordinateur — mini, micro ou macro — véhiculent simplement leur peur de voir les ordinateurs remplacer, à plus ou moins court terme, les intervenants humains dans le processus d'enseignement-apprentissage.

D'autre part, ceux et celles, parmi les chercheurs et praticiens en éducation et en psychologie, qui favorisent, à l'inverse des premiers, l'implantation et l'utilisation des ordinateurs en éducation, sont presqu'exclusivement des tenants du béhaviorisme et des psychologies du conditionnement et de la modification du comportement.

Les utilisations qu'ils en préconisent, souvent rigides et aliénantes, visant plus au conditionnement et au contrôle extrinsèque de l'individu qu'à son développement humain, renforcent d'ailleurs, s'il en était besoin, la crainte manifestée par les humanistes. Qui plus est, ils s'attribuent généralement le monopole, à la fois de l'enseignement "programmé", micro-gradué ou "assisté par ordinateur", et de la rigueur scientifique.

Une telle situation paradoxale est à plus d'un titre inadéquate et détériorante pour le développement de procédures efficaces et effectives en éducation.

En effet, un certain nombre de points majeurs montrent à l'évidence que la réduction dichotomisante en résultant n'est supportée par aucun fondement théorique valide:

1.1 L'ordinateur, en tant que médium technologique, ou l'informatique, en tant que domaine du savoir humain, pas plus que la physique nucléaire ou tout autre champ de connaissance, ne sont pré-déterminés quand aux utilisations, nocives ou profitables à l'humanité, qui peuvent en être faites: de même que l'énergie nucléaire peut tout aussi bien servir à la destruction des villes et des humains qu'à la guérison des cancers ou à la fabrication d'électricité, de la même façon, l'ordinateur et l'informatique peuvent servir à l'asservissement de l'homme ou à sa libération par le biais de l'apprentissage.

1.2 Les théories modernes de l'apprentissage, notamment celle de R. Gagné (1977), démontrent à l'évidence que les apprentissages humains les plus significatifs se font au niveau de la "solution de problèmes", qu'ils sont d'ordre "productifs" et non "reproductifs", c'est-à-dire qu'ils font appel à la capacité analogique du cerveau humain — la créativité (Laborit, 1974) — et il est hors de tout doute que les capacités de l'ordinateur digital sont loin de pouvoir jamais

supplanter ou même égaler le potentiel d'apprentissage du cerveau humain: mise à part la rapidité de calcul énorme de l'ordinateur, il est de plus en plus clairement établi que les simples processus cognitifs de stimulus-réponses ou de conditionnement opérant privilégiés par les béhavioristes inconditionnels, s'ils correspondent assez bien au niveau d'"intelligence" que peut démontrer l'ordinateur digital, n'en correspondent pas moins à des "niveaux cognitifs" inférieurs à ceux déjà présents chez le nouveau-né humain (Bruner, 1980).

1.3 Les approches, de plus en plus nombreuses, en éducation humaniste et en psychologie néo-humaniste, établissent de plus en plus clairement et rigoureusement que les apprentissages humains, d'une part ne sauraient être réduits à leur dimension purement cognitive (Maslow, Allport, Erikson, etc..), mais encore, d'autre part, que ces apprentissages ne peuvent être "facilités" que par une relation enseignant-apprenant basée sur l'aide psychopédagogique, non sur le transfert de connaissance (Rogers, Carkhuff, Truax, Berenson, Dreikurs, etc..).

1.4 L'ordinateur, grâce à ses possibilités grandissantes de traitement rapide et complexe d'informations offre des potentialités quasi-illimitées de flexibilité, de modularisation et de gestion multi-médiatisée des contenus didactiques pouvant couvrir les multiples champs d'apprentissage et les divers styles spécifiques d'apprentissage des étudiants.

Il semble donc logique, et possible, de concevoir et de mettre en application un modèle de gestion pédagogique adéquat, répondant aux exigences d'une approche humaniste en éducation. Et ce d'autant plus que l'avènement récent des micro-ordinateurs, et celui proche des ordinateurs de poche — H.H.C. (Hand-Held-Computer) — écarte définitivement l'argument de contre-indication lié aux prix prohibitifs pour l'éducation et au manque d'accessibilité des anciens gros systèmes informatiques.

"LES ORDINATEURS PEUVENT RESOUDRE
TOUTES SORTES DE PROBLEMES, SAUF
CEUX QUI NE RELEVENT PAS DU CALCUL".

J. MAGARY,

2. DIMENSIONS DE LA MICRO-INFORMATIQUE ET DE LA TELE-INFORMATIQUE EN EDUCATION.

Le succès relativement faible qui a caractérisé, depuis déjà quinze années, l'utilisation des ordinateurs en éducation et notamment l'enseignement assisté par ordinateur — C.A.I. ou Computer Assisted Instruction en anglais — ne saurait être attribué uniquement aux coûts prohibitifs des systèmes informatiques et des terminaux, pas plus qu'aux difficultés d'accessibilité qui en découlaient.

Il est en effet incontestable que les "machines à enseigner", dont certaines sont très simples d'emploi et peu onéreuses, ainsi que les cours micro-gradués écrits, malgré leur potentialité d'accessibilité et de flexibilité, n'ont guère rencontré un intérêt plus vif et plus soutenu, même dans des domaines plus spécifiquement cohérents au type de programmation linéaire généralement privilégié par les "développeurs" (i.e.: en sciences pures — mathématiques, physique, chimie, etc.).

Il est probable que la même croyance, non fondée en théorie, qui a fait péricliter l'engouement initial pour l'audio-visuel, a joué en défaveur d'une implantation efficiente de l'enseignement "programmé": à savoir que beaucoup de spécialistes du domaine ont voulu voir dans ces nouveaux supports technologiques des instruments auto-suffisants à l'apprentissage et qu'ils ont tenu à les implanter sans tenir compte des nouveaux rôles qui devaient en découler pour les ressources humaines dans la situation d'apprentissage ou, parfois même en remplacement pur et simple de celles-ci.

Le même risque est concevable en ce qui concerne tant l'utilisation des micro-ordinateurs en éducation que l'avenir de la télé-informatique, que l'on voit associée de plus en plus à l'implantation généralisée de la micro-informatique. Même si l'on peut concevoir indépendamment les développements ou l'utilisation de la micro- et de la télé-informatique, nous nous garderons de les dissocier ici, car les deux domaines sont fondamentalement liés et ne constituent, de fait, que des champs particuliers de la même technologie médiatée: l'une locale et l'autre "à distance".

Il semble donc important de définir quelles sont les caractéristiques médiatiques de l'une — la micro-informatique — comme de l'autre — la télé-informatique, car seule leur utilisation conjointe permettra d'en exploiter au maximum toutes les possibilités.

2.1 Les caractéristiques de la "micro" et "télé" informatique.

Ces caractéristiques sont les suivantes:

1- Pour la micro-informatique (ou l'utilisation locale des micro-ordinateurs:

- faible coût permettant un grand nombre de points d'utilisation (d'ici à quelques années les micros seront aussi répandus sans doute que la télévision ou le téléphone domiciliaires; et l'ordinateur de poche augmentera encore l'accessibilité budgétaire de ceux-ci);
- possibilités d'utilisation locale équivalente en puissance de traitement aux anciens gros systèmes d'il y a une dizaine d'années;
- possibilité d'utilisation simple de programmes (courseware) facilement transportables et transférables, sur disque ou cassette magnétiques;

- facilité de programmation locale et de production de matériel didactique approprié, à partir d'un langage simple — le B.A. S.I.C. (1);

- accessibilité directe à des banques de données et à des programmes très sophistiqués, en temps partagé, grâce à une simple interface téléphonique ou MODEM (2);

- capacité de graphisme et de son ou de couleur en plus des caractères alphanumériques;

- capacité de gestion pédagogique offrant les dimensions suivantes:

a) enseignement individualisé, modularisé et à la demande;

b) respect intégral du rythme d'apprentissage de l'étudiant, en mode local;

c) accessibilité totale en temps et en espace (transportabilité de l'équipement, surtout avec les M.M.C.);

d) possibilité d'interraction avec l'ordinateur, de feedback instantané ou différé, d'enregistrement automatique des réponses faites par l'étudiant, d'évaluation formative et sommative continue, voire même de comptabilisation des tâches accomplies et de gestion automatique;

e) possibilité de personnalisation de l'apprentissage à travers la gestion de banques de ressources multi-média répondant aux divers types d'apprentissage;

---

(1) B.A.S.I.C.: Beginner's All Purpose Symbolic Instruction Code, langage de haut-niveau utilisé comme base standard pour les micro-ordinateurs.

(2) Modem: ou Modulateur-démodulateur, interface reliant des ordinateurs entre eux par l'intermédiaire d'une ligne téléphonique.

2- Pour la télé-informatique (ou l'utilisation à distance):

- les mêmes qu'avec une interface téléphonique, par l'intermédiaire d'un terminal vidéo ou téléviseur, soit relié par câble, par ondes hertziennes ou par satellite;
- et possibilité d'interraction en temps réel, à distance, avec un professeur, un moniteur ou des pairs.

2.2 Potentialités éducatives du micro-ordinateur:

Il serait fastidieux et sans doute présomptueux de prétendre énumérer ici toutes les possibilités éducatives offertes par les micro-ordinateurs, mais deux points majeurs semblent néanmoins importants à souligner:

1- les micro-ordinateurs sont loin d'être limités dans leurs utilisations à une "individualisation" débouchant sur l'isolement aliénant et déshuminisant de l'étudiant;

2- les micro-ordinateurs, grâce à leur potentialité de gestion complexe et multi-modulaire, permettent de rendre accessible à l'étudiant un choix d'options multiples, correspondant mieux à leur style spécifique d'apprentissage que ne peut matériellement leur offrir un seul professeur ou moniteur.

"UNE SOUMISSION JOYEUSE A L'ORDINATEUR
CONDUIT LA SOCIETE AU PIRE. ELLE
PERMET AUX DIDACTATEURS D'ATTEINDRE
PLUS FACILEMENT LEURS BUTS ET ENTRAINE
UNE REGRESSION DE LA LIBERTE..
L'ORDINATEUR N'EST LA QUE POUR SERVIR
L'HOMME, NON POUR ETRE SERVI PAR LUI".

H. MATUSOW, de l'Académie
des Sciences Pédagogiques
de l'U.R.S.S.

3. IMPLICATIONS SYSTEMIQUES DE LA PSYCHOLOGIE NEO-HUMANISTE ET DES SYSTEMES OUVERTS EN EDUCATION.

La psychologie néo-humaniste, qu'il s'agisse de l'approche de la Gestalt, de la théorie holistico-socio-téléologique adlérienne ou de nombreuses autres écoles s'identifiant à ce courant, dit de la troisième force (3), identifie l'être humain à une entité globale, un système ouvert inter-indépendant, capable de croissance et de développement autonome, bien qu'indissociablement lié à son environnement social et culturel.

Loin de nier les facteurs d'innéité, privilégiés par le courant de la première force (Freud, Jung, etc..) et ceux liés à l'environnement, privilégiés par le courant de la deuxième force (Skinner, Staats, etc..), la psychologie néo-humaniste n'en privilégie pas moins ce potentiel interne de développement comme facteur déterminant de l'apprentissage humain (Maslow, Allport, Rappaport, Rogers, Adler, Dreikurs, etc..).

---

(3) Psychologie de la 3ème force: ou néo-humaniste, centrée sur le potentiel autonome de développement de l'être humain; la psychologie dela 2ème force se centre, elle, sur les forces de l'environnement (béhaviorisme) et celle de la 1ère force, la plus ancienne, sur les forces innées (psychologie freudienne).

Dans cette optique néo-humaniste, l'apprentissage humain, ainsi que le confirment de façon convergente de multiples résultats de recherche dans les domaines les plus divers de la connaissance (éducation, anthropologie, sociologie, neuro-physiologie du cerveau, théorie des systèmes vivants), ne saurait être limité ni à un simple traitement digital de l'information objective, ni surtout à une simple réaction aux stimuli environnementaux, ou à des pulsions innées.

En fait, les apprentissages humains, qu'ils soient cognitifs, psychomoteurs ou émotifs, sont indissociablement liés, d'une part entre eux, d'autre part au vécu subjectif de l'individu (Gestalt), à la motivation intrinsèque de compréhension heuristique (Maslow), aux structures idiosyncrasiques de la personnalité psychologique individuelle (Piaget, Adler, Dreikurs, etc..).

Les implications psychopédagogiques des découvertes néo-humanistes amènent à concevoir la situation d'apprentissage comme un système global ouvert, au même titre que les individus qui y apprennent.

Et cela débouche sur deux types de considérations importantes:

3.1 En ce qui concerne l'étudiant:

- il est l'élément central et fondamental de la situation d'apprentissage (Rogers, Carkhuff, etc..);
- il est caractérisé par un style spécifique d'apprentissage (Hill) et par des structures intrapsychiques individuelles, telles le style de vie, la logique privée (Adler, Dreikurs, etc..);
- dans la mesure où il n'a pas atteint un niveau suffisant d'autonomie d'apprentissage ou d'auto-actualisation de ceux-ci, le seul support humain effectif qui puisse lui être fourni — enseignement — en est un d'"encouragement psychologique" (Dreikurs) et de "facilitation" (relation d'aide rogérienne: Carkhuff, Truax, Berenson, Aspy & Roebuck, etc..);

- les supports technologiques et didactiques ne sauraient "faciliter" l'apprentissage sans la présence préalable d'une motivation interne, laquelle ne peut être "réanimée" — lorsqu'elle a été affaiblie — que par une "facilitation psychopédagogique" (Café-Ecole: Rousse, Fotinas, 1980);
- les conditions optimales d'apprentissage supposent que l'étudiant bénéficie des opportunités suivantes:
  - . respect de son rythme propre d'apprentissage;
  - . choix de l'espace-temps d'apprentissage;
  - . liberté de définition des objectifs spécifiques d'apprentissage;
  - . options méthodologiques: démarches et processus individuel d'apprentissage (style);
  - . accès aux médias privilégiés d'apprentissage;
  - . assurance de disponibilité totale des ressources humaines existantes;
  - . environnement humain "facilitant";
  - prise en compte total du vécu expérientiel.

3.2 En ce qui concerne la situation d'apprentissage:

- il est nécessaire de considérer l'ensemble des variables composantes du système "situation d'apprentissage", ainsi que leurs interrelations, afin d'en permettre l'harmonisation optimale;
- pour être considérée comme "système ouvert", la situation d'apprentissage doit être assurée d'un minimum de contraintes structurelles préalables ou pré-établies: le maximum possible de variables devraient offrir un éventail aussi large qu'il se peut d'options;
- toute centration exclusive ou exagérée sur une seule variable, ou sur un nombre restreint d'entre elles, constitue un niveau

de "clôture" du système "situation d'apprentissage"; (c'est pourquoi nous considérons comme "fermés" des systèmes focalisés sur le "contenu" académique ou sur une démarche linéaire et unique..);

- la centration fondamentale sur l'étudiant n'est nullement exclusive des autres variables, mais signifie que celles-ci doivent être organisées en gardant toujours à l'esprit l'optimalisation des apprentissages de l'étudiant et des conditions le permettant: i.e.: le contenu didactique doit être conditionné aux spécificités de l'étudiant, et non, à l'inverse, conditionner l'étudiant;
- même s'il n'est guère possible d'annuler toutes les contraintes externes pesant sur les diverses variables de la situation d'apprentissage, — et cela n'est sans doute pas souhaitable non plus — le point important à considérer demeure, avant tout, la neutralisation des contraintes détériorantes ou aliénantes pour l'apprentissage de l'étudiant.

Dans la mesure où il sera tenu compte de ces implications et considérations, les micro-ordinateurs peuvent approter un support technologique efficace et important en éducation humaniste.

"LES INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES NE CORRESPONDENT GUERE AUX ASPIRATIONS FONDAMENTALES DE L'INDIVIDU.. DE NOS JOURS, L'HOMME NE CRAINT RIEN TANT QUE CE QU'IL INVENTE. TOUT BIEN CONSIDERE, IL Y A DE QUOI".

G. ELGOZY,

4. CRITERES D'INTEGRATION DE LA MICRO-TELE-INFORMATIQUE DANS LES SYSTEMES OUVERTS EN EDUCATION ET L'EDUCATION HUMANISTE.

Afin de ne pas laisser prise aux craintes exprimées par Elgozy, Matusow ou bien d'autres, le point majeur à considérer en regard des micro-ordinateurs en rapport avec l'éducation est assurément le fait que "rien n'empêchera l'implantation généralisée des micro-ordinateurs dans les années à venir, hormis le retour à l'âge de pierre" (Rousse, 81, a).

Et il est absolument clair que le moyen le plus sûr de justifier les peurs et craintes de nombreux humanistes serait de ne pas s'en préoccuper, d'ignorer cette réalité ou de la fuir: ce qui laisserait alors "aux seuls technocrates et politiciens le soin d'en décider l'usage qui leur convient, non forcément celui qui est 'souhaitable' et 'souhaité' pour et par la majorité des humains" (Ib.).

Mais, faute de les provoquer ainsi, les craintes en question nous paraissent entièrement irréalistes, si seulement nous voulons bien nous donner la peine de considérer les possibilités très larges d'intégration de la micro-télé-informatique dans le cadre conceptuel de systèmes d'éducation humanistes, tel qu'il ressort des analyses précédentes.

Il est d'ailleurs important de souligner, à ce niveau, que la complexité d'intégration des multiples composantes impliquées dans l'optimalisation d'un système éducatif "ouvert" ou humaniste justifie et requiert pleinement, s'il en est, les potentialités de traitement et de gestion rendues

accessibles par les micro-ordianteurs.

Ainsi donc, les critères d'intégration de la micro-télé-informatique dans les systèmes ouverts en éducation et l'éducation humaniste pourraient se synthétiser à travers les trois principes généraux suivants:

4.1 Le développement de ressources didactiques informatisées (courseware) doit permettre l'accès généralisé à des modules d'apprentissage à options variées, correspondant aux divers styles d'apprentissage et intégrés à des ensembles multimédiatisés.

4.2 Les dimensions de "facilitation technologique" — ressources didactiques et méthodologiques, incluant le micro-ordinateur — et de "facilitation psychopédagogique" — ressources humaines — doivent être présentes conjointement et intégrées (Rousse, 1980-e).

4.3 Le micro-ordinateur doit être utilisé pour la gestion pédagogique adéquate de l'apprentissage individuel: accès aux références, données, modules didactiques, clarification des objectifs spécifiques d'apprentissage, évaluation formative, indication des choix méthodologiques et des démarches disponibles, tests cognitifs et d'analyse des styles d'apprentissage, etc..

Ceci est loin d'être limitatif, puisque les micro-ordinateurs pourraient, et le devraient sûrement, constituer un outil puissant de développement et d'amélioration progressive des systèmes d'apprentissage humanistes: simulations, traitement des données complexes de rétro-action, etc..

"LE PROBLEME DE L'IMPLANTATION EFFICIENTE DES MICRO-ORDINATEURS EN EDUCATION, TANT EN TERMES D'EFFICACITE DE COUT QUE D'EFFICACITE DE SATISFACTION, NE POURRA TROUVER SA SOLUTION OPTIMALE QUE DANS LE DEVELOPPEMENT OPERATIONNEL D'UN MODELE D'INTEGRATION ANTHROPO-TECHNOLOGIQUE DE L'APRENTISSAGE".

(B. ROUSSE, 81-a)

5. HYPOTHESES DE DEVELOPPEMENT ET DE RECHERCHE POUR UN MODELE ANTHROPO-TECHNOLOGIQUE D'UTILISATION DES MICRO-ORDINATEURS EN EDUCATION HUMANISTE.

Les coûts inévitables qu'impliquent les développements nécessaires de la micro-télé-informatique en éducation, tant sur le plan de l'équipement (hardware) que sur ceux des logiciels (software) ou programmes didaxiques (courseware), ou encore de la formation des technologues et développeurs, ne peuvent véritablement se justifier que dans l'optique d'une optimalisation, ce qui implique conséquemment une planification globale, à court, moyen et long terme, une formation psychopédagogique conjointe des enseignants et autres intervenants éducatifs, et enfin une politique budgétaire à long terme.

Néanmoins, en ce qui concerne spécifiquement les possibilités d'utilisation des micro-ordinateurs dans un contexte d'éducation humaniste, un certain nombre d'hypothèses de travail sont à considérer pour le développement et la recherche d'un modèle opérationnel, que nous désignerons comme "anthropo-technologique".

Parmi les hypothèses qui nous paraissent les plus pertinentes et prioritaires, nous pouvons citer les suivantes:

1- La sensibilisation, à court terme, du plus grand nombre possible d'enseignants, d'éducateurs, de parents, d'administrateurs scolaires et universitaires, d'informaticiens et de chercheurs en éducation,

au problème global de l'impact potentiel de la micro-télé-informatique en éducation et dans l'apprentissage humain.

2- L'initiation rapide d'une large population d'enseignants de tous niveaux à l'utilisation didaxique et psychopédagogique des micro-ordinateurs, ainsi qu'aux principaux langages de programmation, notamment le B.A.S.I.C., en vue d'en faire des concepteurs potentiels de "programmes" éducatifs.

3- Le développement urgent de logiciels, en français, permettant le développement accéléré et optimal de programmes et modules (courseware) didactiques adaptés à différents domaines d'apprentissage et divers styles spécifiques: tests objectifs, enseignement micro-gradué, modules interractifs à options multiples, modules de "pilotage" multi-média, simulations interractives, jeux éducatifs, etc..

4- La formation de spécialistes technologues pour le développement et l'amélioration continue des logiciels didactiques et de gestion pédagogiques.

5- La mise sur pied de banques de données spécifiques et de traitement de l'information documentaire, permettant de rendre accessible à l'étudiant un maximum de références et de données théoriques et pratiques liées à son domaine d'apprentissage.

6- La structuration de groupes de recherche universitaire et/ou inter-universitaire, préférablement pluri-disciplinaire — sciences de l'éducation, informatique, recherche opérationnelle, etc.. — en vue du développement de modèles opérationnels d'implantation, d'utilisation, d'intégration et de production répondant aux normes anthropo-technologiques définies.

7- Le développement systématique de nouvelles possibilités d'utilisation des micro-ordinateurs en éducation humaniste — en dehors des modules

didactiques -- comme des logiciels de gestion psychopédagogique, de support technologique à la "facilitation psychopédagogique", d'analyse de rétro-action, etc..

De plus, dans une optique de cohérence avec les principes fondamentaux des approches éducatives humanistes, il semble primordial que la recherche autant que le développement concernant ce modèle anthropo-technologique demeure étroitement à l'écoute du milieu et spécialement de l'étudiant dans toutes les phases du processus: cela constituera notre meilleure garantie, à la fois d'efficience et de rigueur scientifique.

"UN DES PROBLEMES LES PLUS CONSIDE-
RABLES QUE NOUS VIVONS DANS LE MON-
DE DE L'EDUCATION N'EST PAS TELLEMENT
DE 'mettre la charue avant les boeufs!
COMME ON POURRAIT LE PENSER, QUE DE
METTRE LA CHARRUE SANS LES BOEUFS".

B. ROUSSE, (1981-a)

6. VERS UN PARADIGME ANTHROPO-TECHNOLOGIQUE DE L'APPRENTISSAGE. (Conclusion)

L'évolution de la technologie, depuis les quinze dernières années, autant que les développements récents en sciences de l'éducation, en psychologie, en approche des systèmes ou en technologie de l'éducation, semblent bien converger dans le sens d'une évidence d'inefficacité suffisamment probante des hypothèses de solutions partielles, c'est-à-dire celles ne tenant compte que d'un nombre restreint de variables du système "situation d'apprentissage".

Qu'il s'agisse de l'audio-visuel, de l'enseignement programmé ou assisté par ordinateur, de la systématisation des objectifs d'apprentissage ou de l'évaluation, formative et sommative, de l'animation pédagogique ou de bien d'autres choses, les limites rencontrées apparaissent toujours être liées à une même cause: le refus ou, plus prosaïquement, l'incapacité à tenir compte adéquatement de la multiplicité des variables mises en jeu.

Même le domaine relativement récent de la technologie de l'éducation, malgré les recommandations de Tickton (1970), s'est trop souvent limité, soit à un simple rôle de "remplacement" technologique, soit à la systématisation ponctuelle de domaines spécifiques, plutôt que de favoriser une réelle optimalisation systémique des "ressources humaines et technologiques".

La conséquence majeure ce det état de fait a été le développement relativement "disjoint" du domaine des "ressources technologiques" et de celui des

"ressources humaines".

D'une part, la technologie des médias, tant sur le plan méthodologique que didaxique, et qu'il s'agisse de l'audio-visuel en général ou de l'enseignement assisté par ordinateur en particulier, a connu un développement qui, quoique relativement important, n'a que très rarement tenu compte des impératifs "humains" découlant des postulats théoriques et des confirmations empiriques de la psychologie "néo-humaniste".

D'autre part, les implications éducatives ressortant des découvertes de la psychologie "néo-humaniste" ont très généralement vu le jour et se sont développées dans un contexte de rejet des développements technologiques ou, pour le moins, d'ignorance assez systématique de ceux-ci.

Il est, en conséquence, urgent de développer ce que nous nommons comme "paradigme anthropo-technologique de l'apprentissage" (i.e.: Café-Ecole/Rousse, Fotinas, 1978, 1980) en vue d'une intégration systémique de ce que nous avons qualifié de ressources de "facilitation technologique" et de "facilitation psychagogique" (Rousse, 1980-e).

L'avènement récent des micro-ordinateurs, du fait de leur implantation de plus en plus massive dans le milieu et de leurs potentialités considérables en éducation, offre, pensons-nous, une opportunité plus grande que jamais d'établir de façon réellement opérationnelle ce "chaînon manquant" entre ressources technologiques et humaines.

Le temps des solutions de "remplacement" est révolu, celui des solutions globales, systémiques et "harmonisantes" est venu: cela constitue assurément le plus grand défi qu'aura à assumer la technologie éducative dans la décennie qui commence.

Il est certain que l'investissement humain sera considérable, mais il semble que la rentabilité à long terme de l'éducation soit à ce prix:

il convient sans doute de ne pas perdre de vue que les coûts sociaux de l'éducation ne se limitent pas à ceux de formation (équipement, matériel, personnel), mais que nous devons y inclure également ceux, indirects du "dropping-out" ou de la démotivation scolaire, de la délinquence juvénile ou adulte, de l'inadaptabilité sociale ou professionnelle, du manque de rentabilité sociale des individus ou de l'augmentation alarmante des névroses.

Si nous n'y voyons pas de très près, une utilisation inconsidérée de la micro-informatique ou de la télé-informatique, si elle ne prend pas en compte les dimensions humanistes de l'apprentissage, risque non seulement d'être assez décevante humainement et socialement, mais encore de coûter très cher à long terme.

Au contraire, leur utilisation intégrée et adéquate, dans un contexte de "facilitation de l'apprentissage", quoique plus exigeante sur le plan méthodologique, présente un maximum de chance pour une amélioration significative, tant sur le plan de l'efficacité de l'apprentissage que sur celui des coûts sociaux à plus ou moins long terme.

HYPOTHESES DE DEVELOPPEMENT D'UN MODELE ANTHROPO-TECHNOLOGIQUE D'UTILISATION ET D'INTEGRATION DU MICRO-ORDINATEUR DANS LE CONTEXTE D'UNE APPROCHE NEO-HUMANISTE DE L'APPRENTISSAGE

CHAPITRE IV

(Avant-Projet, U.Q.T.R.)
MAI 1981

1. De la pertinence théorique et praxique du développement d'un modèle anthropotechnologique de l'apprentissage intégrant l'utilisation des micro-ordinateurs dans un contexte d'éducation néo humaniste.

Les quinze dernières années ont été une période de "remise en question" profonde - voire de "contestation" fondamentale - de presque tout ce que nous pensions relativement immuable en éducation.

Et ce phénomène, touchant tout autant les valeurs éducatives que les données théoriques et pratiques sur l'apprentissage et les méthodologies éducatives, n'a pas été limité à un pays ou à un continent, mais a connu une résonance mondiale.

La création des Sciences de l'Education, et plus récemment de la Technologie de l'Education, liées à l'essor de la science psychologique et à l'émergence de nouvelles technologies de la communication et du traitement de l'information - i.e.: télévision, informatique - ont assurément contribué

grandement, sans en être la cause, à l'accélération du processus de changement des valeurs éducatives, déjà amorcé après la première guerre mondiale, quoique de façon timide et très ponctuelle (Claparède, Freinet, Makarenko, Adler, Dewey, etc.).

A ce titre, la "vague" mondiale de contestation étudiante de 1968, le "rapport Parent" au Québec, le constat "d'inefficacité moyenne" des relations psychothérapeutiques par Eysenck (1965), le rapport de Tickton (1970) faisant ressortir la non-significativité des apports éducatifs de l'audio-visuel, constituent des exemples variés et relativement significatifs de cette remise en question en éducation.

Cette prise de conscience assez générale a, par ailleurs, donné naissance, tant dans le domaine des sciences de l'éducation, que de la technologie de l'éducation, de la psychologie ou de la communication, à des voies de recherche et de développement intéressantes et fructueuses, mais disjointes.

Bien qu'un tel "isolement" des voies de recherche soit compréhensible, du fait de la complexité structurelle et fonctionnelle des systèmes de "situation d'apprentissage" et de la difficulté "culturelle" que nous avons - en Occident - à appréhender globalement des phénomènes complexes, il est non seulement souhaitable, mais encore nécessaire que s'établisse rapidement le lien intégrateur entre les parties disjointes.

Il est clair que la "césure" la plus flagrante des dix dernières années, en éducation, s'est produite au niveau du clivage entre "ressources technologiques" et ressources humaines ", et ce, malgré les recommandations et les hypothèses explicites de Tickton - in: "To Improve Learning" (1970) - à l'effet que le champ primordial de la technologie de l'éducation se devait justement d'oeuvrer dans le sens d'une optimalisation "systémique" de ces mêmes ressources "technologiques" et "humaines".

D'une part, à l'instar de béhavioristes inconditionnels tels que Briggs (1971), la technologie de l'éducation, entre autres sciences dites de l'éducation, s'est orientée principalement vers le développement de ressources technologiques, suivant une approche "systématique", qualifiée à tort de "systémique", par Briggs lui-même, et souvent désignée sous le terme d'"Ingeneering".

Dans une telle approche, où l'enseignement est conçu en terme de "produit", de "processus de production" et de "transmission" de connaissances ou d'habiletés, il n'est généralement tenu aucun compte des variables subjectives de la personnalité de l'étudiant ou de l'enseignant - de leurs styles d'apprentissage ou d'enseignement.

De plus, le rôle "magistral" de l'enseignant classique y est soit conservé, soit tout simplement remplacé par des ressources exclusivement technologiques: ce qui est le cas notamment avec l'enseignement programmé ou assisté par ordinateur, tels qu'ils ont été conçus jusqu'à maintenant.

Dans un tel contexte, le point qui semble le plus nocif est que l'étudiant y est traité comme une simple "marchandise" à transformer ou à conditionner, suivant des plans pour lesquels il n'est absolument pas consulté et dans lesquels il ne se sent bien souvent pas concerné: pour lui, rien n'a changé ici depuis l'ancienne pédagogie de la "sujétion".

C'est ainsi que, trop souvent, malgré la planification rigoureuse - ou à cause d'elle -, malgré la sophistication croissante des méthodologies et des supports technologiques utilisés, nous pouvons constater une démotivation croissante, débouchant sur la "désaffection scolaire", le vandalisme, l'aliénation et la déshumanisation de l'éducation.

Les systèmes d'enseignement-apprentissage fondés sur ce type de 'systématisation" rigoureuse, mais demeurant centrés sur les contenus, les objectifs pré-établis et les ressources technologiques, sont souvent désignés comme "fermés" ou "durs", à cause précisément de leur "inconvénient" majeur: ils sont rigides, drastiques et manquent considérablement de flexibilité. De ce fait, ils ne peuvent convenir qu'à un seul type de clientèle-étudiante, marginalisant ainsi les autres.

D'une part, à l'inverse des précédents, les courants néo-humanistes en éducation, associés à la psychologie de la troisième force, ont privilégié la création et le développement de systèmes dits "souples" (J. de Lancaster, Angleterre) ou "ouverts" (Bertalanffy, De Rosnay, E. Morin, etc..), orientés principalement - ou exclusivement parfois - vers la mise en valeur des ressources humaines.

Dans ce type d'approche, c'est le processus d'apprentissage de l'étudiant qui est d'abord considéré et le système "situation d'apprentissage" se veut essentiellement centré sur l'étudiant.

1.1. Un rôle nouveau pour l'enseignant:

Le rôle de l'enseignant est totalement reconsidéré dans un tel contexte et, de "transmetteur" de connaissance il en devient un d'animateur (Lewin), de "facilitateur"(Rogers, Carkhuff) ou d'encouragement (Adler, Dreikurs).

Malheureusement, malgré l'énorme flexibilité dont ont su faire preuve ces approches néo-humanistes et le respect qu'elles permettent des particularités idiosyncrasiques de l'étudiant, leurs utilisations pratiques ont bien souvent manqué de rigueur au niveau du support didaxique et elles ne tiennent généralement pas compte des ressources technologiques, soit qu'elles les considèrent comme de peu d'importance, soit qu'elles les rejettent franchement.

Or, pour revenir à cette analogie poétique, dont nous avons usé plus tôt, il semble de plus en plus évident que cette "césure" qui a permis le clivage entre "ressources technologiques" et "ressources humaines, doit également en être le lien "intégrateur" et harmonisant.

Nous avons déjà, dans un précédent papier, considéré ces deux types de ressources éducatives comme complémentaires dans un processus systémique d'intégration d'une situation d'apprentissage, et les avons définies comme deux facettes indissociables d'un processus de "facilitation de l'apprentissage": la "facilitation technologique" d'une part, et la "facilitation psychagogique" d'autre part (Rousse, 1980-e).

Toutefois, si les considérations analysées jusqu'ici paraissent pleinement fondées en théorie, il n'en demeure pas moins qu'elles offrent des contraintes considérables sur un plan strictement praxique, tant en ce qui concerne le "développeur" de cours ou d'unités d'apprentissage qu'en ce qui concerne l'utilisateur ou le praticien en éducation, qu'on le nomme enseignant, professeur, animateur pédagogique ou facilitateur de l'apprentissage.

En effet, dans le contexte éducatif actuel, sans vouloir cautionner le manque de conscience professionnelle que cela masque parfois, le prétexte souvent invoqué par de nombreux enseignants quant à leur perpétration d'une approche magistrale et à leur non-utilisation des supports technologiques, tel l'audio-visuel, l'enseignement micro-gradué ou assisté par ordinateur, réside dans le fait de l'accessibilité restreinte ou difficile, ou de la non-disponibilité des supports technologiques didaxiques d'une part, dans celui de l'incapacité d'en développer eux-mêmes ou de la surcharge de travail pour le faire d'autre part.

Il est clair, dans ces conditions, que pour un enseignant qui déjà consacre une énergie assez considérable à systématiser son approche didaxique, et à rendre accessible à ses étudiants un maximum de ressources technologiques ou, possiblement, à développer lui-même un certain nombre de productions utiles à son enseignement, le fait de demander, de plus, de porter une attention toute particulière, à la facilitation psychopédagogique de l'apprentissage de chacun de ses étudiants, peut paraître une tâche quasi-surhumaine.

Et il en est de même pour l'enseignant-facilitateur, qui, consacrant déjà beaucoup de temps et d'énergie à la facilitation psychagogique de chacun de ses étudiants, se voit demander, de plus, de systématiser son approche didaxique, d'utiliser adéquatement et au maximum les ressources technologiques et d'en développer de nouvelles pour pouvoir répondre de façon optimale aux styles d'apprentissage de ses étudiants.

Il est inconcevable, même si la réalité pédagogique est souvent telle, à la lumière de l'évidence de plus en plus établie de la nécessité indissociable, à la fois des ressources de "facilitation technologique" et de celles de "facilitation psychagogique", d'accepter que les unes soient sacrifiées au détriment des autres, ou vice-versa. Et ce, nonobstant le fait que l'aide psychologique soit certainement le type de facilitation la plus indispensable, surtout pour les étudiants qui ont des difficultés d'apprentissage: la recherche en éducation humaniste montre, en effet, que la plupart des problèmes d'apprentissage sont d'ordre psychologique et peuvent être, dans la plupart des cas, surmontés grâce à une relation adéquate de facilitation (Aspy & Roebuck, 1977; Gordon, 1972; Dreikurs, 1967).

Si alors le rôle de l'enseignant doit en être un, prioritairement, de facilitateur psychagogique de l'apprentissage, il devient fondamental qu'il puisse se faire aider dans son rôle didaxique par des ressources technologiques souples, facilement accessibles par l'étudiant.

1.2. Le rôle de la technologie:

Ces ressources technologiques doivent, corrélativement, pouvoir répondre à des besoins méthodologiques et didaxiques relativement diversifiés, correspondant aux diverses caractéristiques idiosyncrasiques des étudiants. Cela suppose, pour un ensemble cohérent de ressources anthropo-technologiques, qu'elles satisfassent les critères suivants:

1.2.1. Accessibilité et disponibilité spatio-temporelle continue de l'ensemble des ressources didaxiques, méthodologiques et psychagogiques: l'étudiant peut ainsi avoir accès aux ressources utiles pour lui, au moment et à l'endroit où elles lui seront le plus profitable;

1.2.2. Possibilité, pour l'étudiant, d'apprendre à son rythme propre (individualisation du rythme), sans risque de pénalisation académique - que ce rythme soit rapide ou lent;

1.2.3. Eventail complet de médias didaxiques, correspondant aux divers styles d'apprentissage des étudiants: visuel, auditif, écrit, inductif, déductif, etc.;

1.2.4. Options méthodologiques: démarches individuelles, d'équipes, de groupe, tutoriales ou autonomes;

1.2.5. Choix d'objectifs spécifiques pour atteindre les objectifs généraux d'une unité d'apprentissage: banques d'objectifs sériés et catalogués;

1.2.6. Liberté de choix de niveaux de "maîtrise" dans l'atteinte d'objectifs généraux d'apprentissage (mastery learning);

1.2.7. Evaluation formative continue, avec accès immédiat ou très rapide à la rétro-information (feed-back), et possibilité de reprise et d'amélioration en tout temps;

1.2.8. Possibilité de réajustement, en tout temps, de la démarche d'apprentissage (objectifs, méthodologie, ressources didaxiques, facilitation psychagogique);

1.2.9. Accès facile et à la demande, aux références, à la documentation et à l'information pertinente au domaine d'apprentissage: bibliographie, banques de données théoriques, expérimentales ou praxiques;

1.2.10. Possibilité constante de rétro-action de la part de l'étudiant: commentaires, réflexions personnelles, questions spécifiques, etc.

1.2.11. Evaluation sommative permanente et accessible directement par l'étudiant;

1.2.12. Disponibilité constante d'alternatives de complémentarité proposées à l'étudiant à chaque phase du processus d'apprentissage: afin d'éviter que celui-ci se limite involontairement à des choix restreints pouvant rétrécir son champ d'exploration et de développement.

1.3. Le micro-ordinateur: une réponse possible:

La complexité évidente d'un tel système en interdisait à peu près complètement l'application, sauf avec des ratios enseignants-enseignés très faibles (de l'ordre peut-être de 1 à 5), qui ne sont évidemment pas envisageables budgétairement.

Seul un support technologique de ressources didaxiques médiatisées permet la mise en application d'un tel système "personnalisé" d'apprentissage, tout en demeurant très complexe au niveau de la gestion pédagogique: cela explique, du moins en partie, les raisons qui ont favorisé le développement privilégié de systèmes "linéaires", peu flexibles et limitatifs au niveau des options méthodologiques, didaxiques et d'orientations. (Enseignement programmé par exemple)

Or, il semble qu'avec l'avènement des micro-ordinateurs et leur accessibilité croissante sur le plan financier, nous avons, pour la première fois en éducation, l'opportunité de concilier les exigences d'accessibilité, de gestion pédagogique complexe et de systématisation "systémique" d'une approche éducative humaniste.

Non seulement, le micro-ordinateur, grâce aux caractéristiques nouvelles qu'il offre par rapport aux anciens gros systèmes informatiques, peut être vraiment considéré et utilisé comme un "self-medium", mais encore il offre les dimensions de gestion automatisée et diversifiée, à la fois des ressources éducatives et de la démarche d'apprentissage de l'étudiant.

Il semble donc hors de tout doute que l'utilisation intégrée du micro-ordinateur soit, non seulement profitable, mais encore indispensable, dans un contexte d'éducation néo-humaniste, au développement d'un système efficace et harmonieux d'apprentissage répondant également aux dimensions de "facilitation technologique" et de "facilitation psychagogique": nous conviendrons de désigner un tel système comme un Modèle Anthropo-Technologique d'Intégration du Micro-Ordinateur en Education Humaniste.

2. Objectifs et dimensions du projet

Le présent projet de développement d'un Modèle Anthropo-Technologique d'Intégration du Micro-Ordinateur en Education Humaniste ne peut être défini qu'à travers la conception globale et systémique que suppose un tel modèle paradigmatique, fondé sur les postulats théoriques des théories néo-humanistes de l'apprentissage humain.

De ce fait, nous devons le voir comme un projet de grande envergure, pouvant, et le devant sans doute, dépasser, au moins à long terme, un cadre institutionnel restreint.

Son cadre de développement devrait soutenir, par le biais de réalisations concrètes et opérationnelles dans chacune des dimensions spécifiques, l'élaboration d'une véritable politique de développement et de recherche dans le domaine de l'éducation néo-humaniste, en vue d'en accroître:

- l'efficacité didaxique et pédagogique
- la rentabilité économique
- l'accessibilité à tous
- la systématisation de formation des formateurs et enseignants

En gardant toujours à l'esprit les objectifs généraux qui viennent d'être énoncés, les dimensions suivantes peuvent être prises en considération, en vue du développement, à court, moyen et long terme, des réalisations et recherches qui nous apparaissent prioritaires.

2.1. La dimension médiatique du micro-ordinateur:

Cette dimension recouvre notamment des domaines comme l'utilisation didaxique du micro-ordinateur, son utilisation comme "self-médium et comme médium interractif, ce qui touche aux langages informatiques de haut-niveau (i.e.: BASIC, FORTH, PASCAL, LEGATO, PILOT, TUTOR, etc.), ainsi que la formation à la programmation éducative.

2.2. La dimension de gestion pédagogique du micro-ordinateur:

Cette dimension doit s'intéresser spécifiquement aux possibilités de programmation "souple" et à choix multiples qu'offre le micro-ordinateur, au développement de logiciels de gestion ou de "pilotage" des ressources technologiques, didaxiques, psychagogiques ou autres disponibles et accessibles, à la structuration d'un système automatisé et interractif d'évaluation formative continue et d'enregistrement des rétro-actions étudiantes, etc.

2.3.. La dimension d'expérimentation et de recherche:

Cette dimension touche tous les aspects reliés plus spécifiquement à la recherche, au développement structurel d'unités anthropo-technologiques d'apprentissage, à l'intégration systémique du micro-ordinateur dans des systèmes pédagogiques ouverts, à l'implantation de tels systèmes dans le milieu scolaire ou universitaire, au soutien de la recherche-action dans le domaine et au support logistique de projets du même type dans le milieu éducatif.

3. Hypothèses et options prioritaires de développement à court et moyen terme

Tenant compte du fait que le présent projet anthropo-technologique d'intégration du micro-ordinateur en éducation néo-humaniste doit s'insérer dans le contexte actuel de développement de la pédagogie néo-humaniste et viser prioritairement les éducateurs de ce domaine, lesquels sont très souvent réticents à de nombreux aspects des technologies médiatisées et notamment l'ordinateur, il apparaît donc que les hypothèses suivantes de développement deviennent prioritaires, à court et moyen terme.

3.1. La SENSIBILISATION, à court et moyen terme, du plus grand nombre possible d'enseignants, d'éducateurs, de parents, d'administrateurs scolaires, universitaires ou politiques, d'informaticiens et de chercheurs en éducation, à la problématique globale de l'impact potentiel de la micro-télé-informatique en éducation néo-humaniste et dans l'apprentissage humain.

3.2. L'INITIATION rapide d'une assez large population d'enseignants de tous niveaux - pré-scolaire, primaire, secondaire, collégial, universitaire, éducation permanente- à l'utilisation didaxique et psychopédagogique des micro-ordinateurs, ainsi qu'à la conception et à la réalisation de "logiciels" éducatifs.

3.3. Le DEVELOPPEMENT urgent de logiciels d'auto-programmation interractifs, en français, permettant le développement accéléré et opérationnel de modules didaxiques adaptés à différents domaines d'apprentissage et divers styles: tests objectifs, subjectifs, questionnaires à questions semi-ouvertes ou ouvertes, modules micro-gradués à options multiples, modules de "pilotage" multi-média, simulations interractives, jeux éducatifs, modules d'évaluation formative individualisée, d'analyse et d'enregistrement de rétro-actions étudiantes, etc.

3.4. La FORMATION de technologues de l'éducation spécialisés dans le développement et l'amélioration continue des logiciels didaxiques et de gestion pédagogique.

3.5. La STRUCTURATION d'un groupe de recherche universitaire et inter-universitaire, à caractère pluri-disciplinaire - sciences de l'éducation, informatique, recherche opérationnelle, génie électronique - en vue d'assurer le support de développement des outils opérationnels d'implantation, d'utilisation , d'intégration et de réalisation, répondant aux normes anthropo-technologiques définies.

REFERENCES

ADLER, Alfred, 1933. "Der Sinn des Lebens", Vienne, Leipzig, Rolf Passer, 1933a (Social Interest: a Challenge to Mankind, 1933b).

ASPY, David & Roebuck, Flora, 1977. "Kids don't learn from people they don't like", Amherst, HRD Press, 1977.

BRUNER, J., 1980. in, "Intelligents dès la naissance", Y. Marguerite, Revue Parents, 1980.

BURTON, Arthur Ed., 1974. "Operational Theories of Personality" N.Y., Brunner/Mazel Pub., 1974.

CARKHUFF, Rob. & Berenson, B.1977. "Beyond Counseling and Therapy", N.Y., H.R.W., 2e édition, 1977.

DREIKURS, Rud., 1957. "Psychology in the Classroom", N.Y., H. & Brothers, 1957.

DREIKURS, Rudolf, 1971. "Maintaining Sanity in the Classroom", N.Y., H & R Pub., 1971.

FADIMAN, J. & Frager, R., 1976. "Personality and Personality Growth", N.Y., H. & R. Pub., 1976.

GAGNE , R. (1977). "Conditions of Learning", 3e édition.

GEISER, Roland et al., 1979. "Enquête sur l'Intégration de l'Audio-Visuel en Situation d'Apprentissage: rapport final", St-Jean, Québec, Cegep St-Jean-sur-Richelieu, s.d.

LABORIT, H. (1974). "La Nouvelle Grille", Paris, R. Laffont, "Liberté 2000".

ROUSSE, B., 1981-a. "Les Micro-ordinateurs et l'Education des Années "80": vers un modèle d'intégration anthropo-technologique", Revue du S.D.P., U.Q.T.R., mai 1981, 18 p. miméo. (1981-a).

ROUSSE, B., 1981-e. "Intégration et Facilitation: deux facettes fondamentales en Technologie de l'Education & en Education", présentation à l'Assemblée du C.I.P.T.E., Université de Montréal, 30 mai 1980.

ROUSSE, B., 1979. "De la notion d'Intégration: une technique, une conception nouvelle en éducation ou un nouveau paradigme?", Montréal, section de T.E./Université de Montréal, Octobre 1979 (polyc. 9 p.).

ROUSSE B., Fotinas, 1980. "Le Café-Ecole: vers une libération systémique de l'acte d'apprendre."Université de Montréal.

ROUSSE, B. "Vers une problématique anthropo-technologique de l'utilisation des micro-ordinateurs en éducation", Communication au 3e Colloque du C.I.P.T.E. U.Q.T.R., 24-25 avril 1981, 23 p. (1981-b).

ROUSSE, B. "Développement d'un modèle anthropo-technologique d'utilisation et d'intégration du micro-ordinateur dans le contexte d'une approche néo-humaniste de l'apprentissage", Avant-Projet, 1ère partie, Mai 1981, 14 p. (1981-c) miméo.

Les **"Monographies des sciences de l'éducation"** ont pour objectif de diffuser, à une échelle réduite, les résultats de la recherche et de la réflexion actuelle en sciences de l'éducation à l'Université du Québec à Trois-Rivières. Les Monographies portent sur des sujets variés d'interêt théorique ou pratique et se présentent sous couverture carton souple reliée spirex.

Le premier volume de ces monographies comprend les 6 numéros suivants disponibles à partir du 1er juin 1982 à:

LAVEAULT, Dany. L'analyse séquentielle: une approche multidimensionnelle des séquences de développement cognitif. Vol. I, no 1, 1982. Prix: 3,00$ (50 pages).

GINGRAS, Jacques. Projet éducatif, recherche-action et approche systémique. Vol. I, no 2, 1982. Prix: 1,50$ (25 pages).

ROY, Madeleine. Élaboration d'un code dans un groupe. Vol. I, no 3, 1982. Prix: 1,75$ (30 pages)

ANGENOT, Pierre L'expérience d'habiter: repère pour une philosophie de l'éducation? Vol. I, no 4. (115 pages)

ET

TREMPE, Pierre-Léon. Sur les caractéristiques d'une bonne activité pédagogique. Vol. I, no 5 (11 pages). Prix pour les deux (2) numéros: 5,00$ (ne peuvent être vendus séparément.)

ROUSSE, Bernard F. Développement d'un modèle anthropo-technologique d'utilisation et d'intégration du micro-ordinateur dans le contexte d'une approche néo-humaniste de l'apprentissage. Vol. I, no 6. Prix: 3,00$ (75 pages).

Le second volume des monographies, en préparation, sera disponible dès le 1er janvier 1983 et comprendra notamment:

DESAULNIERS, Marie-Paule. L'éducation sexuelle et les valeurs. Vol. II, no 1, Prix: 1,50$ (25 pages).

Pour vous procurer dès maintenant une ou plusieurs des monographies précédentes, faites parvenir votre chèque ou mandat au nom du "Département des sciences de l'éducation" à l'adresse au bas de cette page, en prenant bien soin de spécifier les numéros et les volumes que vous désirez.

Faites parvenir à:

Les Monographies
a/s Dany Laveault
C.P. 500 Sciences de l'éducation
UQTR Trois-Rivières
G9A 5H7